

**Zeitschrift:** Bulletin de l'Association suisse des électriciens  
**Herausgeber:** Association suisse des électriciens  
**Band:** 23 (1932)  
**Heft:** 24

**Rubrik:** Communications ASE

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 14.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

tungen sind bei den zweipoligen Kurzschlüssen nicht mehr vorgekommen.

Bei dem dreipoligen Kurzschluss an Stelle II fielen die Werke ausser Tritt, die kranke Strecke wurde richtig abgeschaltet, die Spannung erholte sich unter dauernden Schwebungen, und nach ca. 10 s pendelten die Netzvoltmeter nur noch schwach um den Normalwert. Sämtliche einspeisenden Werke blieben unter sich in Verbindung; nur ein Schalter an der Netzkupplung über den Transformator in M fiel unter dem Einfluss der Ausgleichströme, ohne aber den Betrieb weiter zu behindern.

Auch bei dem Versuch an der ungünstigsten Stelle, d. h. an Stelle IV, fielen beim Drehstromkurzschluss die Werke wiederum ausser Tritt; der kranke Strang der Doppelleitung wurde mit richtigen Zeiten abgetrennt, der gesunde Parallelstrang verblieb im Betrieb und übernahm den Energietransport. Die Verbindung zwischen sämtlichen Werken blieb erhalten, nur in M fiel der Schalter der Leitung 8 b als überzählig, so dass die Gruppe I

statt direkt über die Transformierung in M und Leitung 8 a nach L speisen musste. Das Wiederfinden der Werke vollzog sich in gleicher Weise wie beim zuvor geschilderten Versuch.

Die Versuche ergaben somit die Zweckmässigkeit der getroffenen Massnahmen und zeigten, dass der vorgesehene Distanzschutz selbst unter den wirklich schwierigen elektrischen Zuständen beim aussertrittgefallenen Netz seine Selektivität unter Einhaltung der vorausbestimmten Abschaltzeiten beibehält.

Interessant ist, dass nach Abschaltung der gestörten Strecke die aussertrittgefallenen Werke ohne irgendwelchen äusseren Eingriff nach ca. 10 s wieder normal zusammenarbeiten.

Im Anschluss an die Versuche wurde der Schutz unverändert im Betrieb belassen und eine Statistik mit genauer Analyse jeder einzelnen Störung geführt. Die seitherigen Betriebserfahrungen decken sich durchaus mit den Versuchsergebnissen.

### Technische Mitteilungen. — Communications de nature technique.

#### Neue Regelapparate.

621.314.214:621.316.72

Bei Versuchsaufbauten im Laboratorium und Prüffeld benutzt man zum Regeln von Strom und Spannung meistens Schiebewiderstände, bei denen die benötigten Werte von einer Wicklung abgenommen werden. Sie sind zwar sehr bequem zu benutzen, arbeiten jedoch unwirtschaftlich, da sie in ihrer Wicklung Energie in Wärme umsetzen. Für die Regelung von Wechselstrom gibt es neuerdings kleine Regeltransformatoren, die äusserlich wie ein Schiebewiderstand aussehen (Fig. 1) und ebenso bequem zu benutzen sind. Ein solcher Regeltransformator besteht aus zwei lamellierten

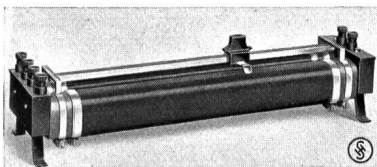


Fig. 1.  
Regeltransformator. Ansicht.

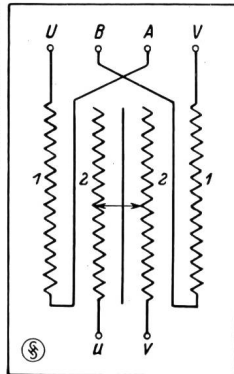


Fig. 2 (rechts):  
Regeltransformator,  
Grundschialtung.  
1 Primäre Wicklung.  
2 Sekundäre Wicklung.

Eisenkernen mit zwei Wicklungen. Die Primärwicklung ist nach innen gelegt, so dass die Sekundärwicklung, auf der der Schieber gleitet, mit ihrer geringen Spannung von 40 V aussen liegt; eine Berührungsschutzkappe ist nicht nötig. Die Primärwicklung besteht aus zwei Hälften (Fig. 2), die sich entweder parallel oder in Serie schalten lassen. Infolgedessen sind diese Regeltransformatoren sowohl bei einer Netzspannung von 110 V als auch von 220 V benutzbar. Bei beiden Spannungen erfolgt der Anschluss an die Klemmen UV. Durch Verbindung von A mit B werden die Wicklungen für 220 V in Serie geschaltet, während sie bei 110 V parallel gelegt werden, indem A mit V und B mit U verbunden wird. Siemens & Halske liefert z. B. normale Typen mit Sekundärspannungen von 20, 40 und 80 V bei einer Dauerleistung bis 400 VA, nötigenfalls bis 700 VA. Kurz-

zeitig (für etwa 5 min) kann etwa die doppelte Stromstärke entnommen werden. Ausser für Regelzwecke sind diese Transformatoren auch dort mit Vorteil zu verwenden, wo



Fig. 3.  
Regeleinrichtung.



Fig. 4.  
Zusatztransformator zur  
Regeleinrichtung.

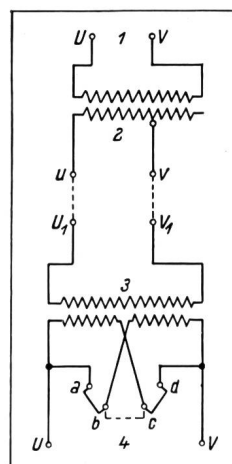


Fig. 5.  
Schaltenschema der Regeleinrichtung und Zusatzapparat.

- 1 Netz.
- 2 Regeleinrichtung.
- 3 Zusatztransformator.
- 4 Stromentnahme.

kleinere Heiz- oder Schmelzöfen entsprechender Leistungsaufnahme in sparsamer Weise aus dem Netz gespeist werden sollen.

Für die Entnahme grösserer Stromstärken wurde eine im Prinzip gleiche Regeleinrichtung entwickelt (Fig. 3), bei der ein durch einen Drehknopf bewegtes Bürstenpaar auf der Sekundärwicklung gleitet und damit eine stufenlose Regelung der Spannung zwischen 0 und 20 V bewirkt. Sie wird für Spannungen von 110 und 220 V gebaut und liefert 40 A dauernd und 100 A zwei Minuten lang (bzw. entsprechend längere Zeit, geringere Stromstärken). Die Entnahme hoher Stromstärken für kürzere Zeit kommt vor allem dort in Betracht, wo Relais, Instrumente, Sicherungen usw. zu prüfen sind. Da man die Einrichtung leicht mitnehmen kann (sie wiegt etwa 13 kg), brauchen sich diese Prüfungen nicht auf Laboratorium, Prüffeld und Werkstatt zu beschränken.

Durch eine Zusatzapparatur zu dieser Regeleinrichtung (Fig. 4) lässt sich die Stromstärke noch weiter erhöhen auf 500 und 1000 A. Die Zusatzeinrichtungen bestehen aus einem

umschaltbaren Stromtransformator, der in einem Gehäuse ähnlich dem der Grundeinrichtung montiert ist. Für den Anschluss an die Regeleinrichtung sowie als Abnahmeklemmen sind isoliert-umpresste Klemmen mit kräftigen Bolzen vorgesehen. Die Umschaltung des Stromtransformators erfolgt mittels Laschen.

Die Zusatzeinrichtung ist oft auch vorteilhaft bei kleineren Stromstärken, wenn nämlich das Prüfobjekt nur eine kleine Spannung von 8 V oder weniger benötigt und eine noch feinstufigere Regelung verlangt wird, als mit der Grundeinrichtung allein erreichbar ist. Da die Zusatzeinrichtung von 20 auf 4 oder 8 V übersetzt, erhält man in Verbindung mit der Zusatzeinrichtung für 500 A eine 5- oder 2,5-, mit der Zusatzeinrichtung für 1000 A eine 10- oder 5mal so feine Regelung wie mit der Grundeinrichtung allein. Sdg.

## Wirtschaftliche Mitteilungen. — Communications de nature économique.

### Diskussionsversammlung der «Elektrowirtschaft» am 21. und 22. Oktober 1932 in Neuenburg.

659(494)

Eine wohlgelungene Tagung vereinigte am 21. und 22. Oktober d. J. in Neuenburg Vertreter der der «Elektrizitätsverwertung» angeschlossenen Elektrizitätswerke und Gäste, worunter auch einige aus Frankreich. Wie in früheren Jahren hatte der VSE das Patronat der Veranstaltung übernommen; Dir. R. A. Schmidt, Präsident des VSE, führte das Ehrenpräsidium der Versammlung. Unter dem Vorsitz von Dr. E. Fehr, Direktor der Nordostschweiz. Kraftwerke, wurden in der Aula der Universität 6 Referate gehalten, alle von lebhafter Diskussion gefolgt. Am Abend des 21. fand in der «Rotonde» ein gemeinsames Nachtessen statt, mit hübscher Abendunterhaltung.

Wir geben im folgenden einen Ueberblick über die Verhandlungen.

#### 1. Referat: Elektrische Haushalbkühlschränke.

Der Referent, A. Berner, Direktor der Forces Motrices du Val de Travers, Société du Plan-de-l'Eau, Noiraigue, wies darauf hin, dass nach den Statistiken die Verbreitung der elektrischen Haushalbkühlschränke, etwa im Vergleich zu der in den USA, noch sehr gering (z. Zt. gibt es in der Schweiz erst etwa 3000 Haushalbkühlschränke) und voraussichtlich recht entwicklungsfähig ist. Die heute bekannten Systeme können in zwei Hauptgruppen eingeteilt werden: Kompressionsapparate und Absorptionsapparate. Die Arbeitsweise beim Kompressionssystem ist die folgende: In einem Verdampfungsgefäss ist eine Kälteflüssigkeit vorhanden, die bei niedrigen Temperaturen verdampft (z. B. Ammoniak). Die Dämpfe werden von einem Kompressor angesogen, komprimiert und in einen Kondensator gepresst, wo sie sich unter dem Einfluss von Luft- oder Wasserkühlung verflüssigen. Die abgekühlte Flüssigkeit gelangt in den Verdampfer, verdampft dort und entzieht dabei die nötige Verdampfungswärme dem Schrankinnern, das dadurch abgekühlt wird. Nun beginnt der Kreislauf von neuem, solange der Kompressor läuft. Beim Absorptionssystem tritt anstelle des Kompressors ein Absorptionsmittel und eine elektrische Heizeinrichtung. Die im Verdampfungsgefäss aus der Kälteflüssigkeit entstehenden Dämpfe werden vom Absorptionsmittel (z. B. Chlorkalzium, das beispielsweise Ammoniakdämpfe gierig aufsaugt) absorbiert. Ist alle Flüssigkeit verdampft und sind alle Dämpfe absorbiert, so wird durch Erhitzen das Kältemittel aus dem Absorptionsmittel heraus verdampft und unter Druck gesetzt, gelangt hierauf in den Kondensator, verflüssigt sich dort und sammelt sich im Verdampfungsgefäss als Kälteflüssigkeit. Dort verdampft sie wie beim Kompressionssystem unter Wärmeentzug aus der Umgebung, und der Kreislauf kann von neuem beginnen.

Kompressionsapparate und Absorptionsapparate verbrauchen verschiedene Energiemengen in verschiedener zeitlicher Verteilung. Beispielsweise wird ein Absorptionsapparat mit einem Anschlusswert von 1,6 kW während 4 h pro 24 h Energie verbrauchen, während ein Kompressionsapparat

etwa gleicher Leistungsfähigkeit bei einem Anschlusswert von 0,6 kW während 8 h pro 24 h läuft. Für Elektrizitätswerke sind solche Kühlschränke «gute» Verbraucher; durch geeignete Tarifmassnahmen, unter Berücksichtigung der Spitzenzeiten, können beide Systeme gleicherweise interessant gemacht werden. Einer durchgreifenden Nutzbarmachung dieses neuen Energieverbrauchers steht der viel zu hohe Preis aller Systeme im Wege. Der Durchschnittsabonnent kann sich heute noch keinen Kühlschrank leisten.

In der Diskussion wurde vor allem die Notwendigkeit der Verbilligung der Haushalbkühlschränke unterstrichen — Verbilligung auf die Hälfte der heutigen Preise (500 bis 1800 Fr.) verlangte ein Votant —; es wurde aber auch gesagt, dass die Verkaufsfirmen zu wenig Kundendienst treiben, indem sie sich um das Verhalten der einmal verkauften Apparate beim Kunden nicht mehr kümmern. Es sollte hier ein Kundendienst eingerichtet werden, der etwa dem vieler Elektrizitätswerke für die elektrische Küche entspricht: sie lassen die Inhaber elektrischer Küchen periodisch besuchen, die eingetretenen Defekte konstatieren und dieselben wenn möglich sofort reparieren.

#### 2. Referat: Fernbetätigung elektrischer Mess- und Verbrauchsapparate über das Verteilnetz.

M. Chirol, Paris, berichtete kurz über die bereits seit 10 Jahren von einer französischen Firma entwickelte Fernbetätigung von elektrischen Apparaten unter Benützung des bestehenden Verteilnetzes<sup>1)</sup>. Dieses in Paris und andern französischen Städten eingeführte System macht die Zeitschalter oder Steuerleitungen überflüssig, die bisher zur Steuerung der Mehrfachtarifzähler und Sperrschalter, ferner zur In- und Ausserbetriebsetzung der öffentlichen Beleuchtung, von Lichtreklamen, Leuchtschildern, Treppenhausbeleuchtungen u. a. m. nötig waren.

In der zentralen Kommandostelle wird mittels eines besonderen Transformators 22 (Fig. 1) ein Steuerstrom mittlerer Frequenz (300 bis 1000 Per./s) in den Stromkreis der Allgemeinversorgung übertragen. Dieser Steuerstrom durchdringt ungehindert alle Apparate, welche sich im Stromkreis befinden, und löst ein Relais 23 aus, das auf eine bestimmte Frequenz abgestimmt ist und das den zugehörigen Schaltapparat betätigt. Jeder Schaltapparat ist mit einem solchen Relais versehen. Die Relais aller Schaltapparate, die gleichzeitig betätigt werden sollen, beispielsweise diejenigen der Sperrschalter für Heisswasserspeicher, sind auf dieselbe Frequenz eingestellt; wird der Steuerstrom der entsprechenden Frequenz auf die Leitung gegeben, so werden diese Sperrschalter betätigt; die Relais aller andern Schaltapparate, die zu jener Zeit nicht betätigt werden sollen, sprechen nicht an, weil sie auf eine andere Frequenz eingestellt sind. Fig. 1 vermag etwa das Prinzip dieser zentralisierten Steuerung zu erläutern.

Diese Apparatur ist bereits aus dem Versuchsstadium heraus; die im Betrieb befindlichen Anlagen sollen mit der gewünschten Präzision funktionieren.

<sup>1)</sup> S. RGE vom 14. November 1931, S. 795.

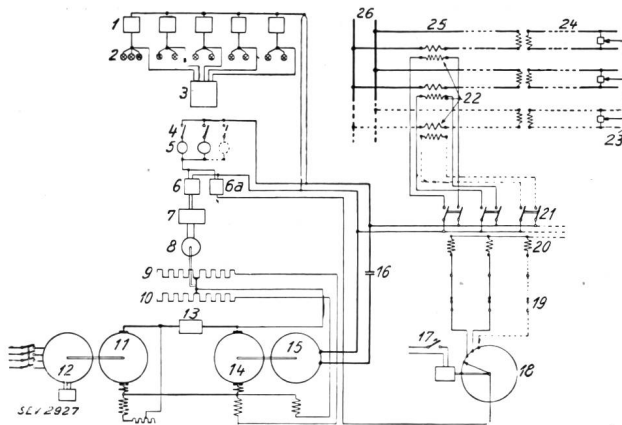


Fig. 1.

Prinzipschema einer Sendeanlage im Netze der Compagnie Parisienne de Distribution d'Electricité.

- 1 Rückmelderelais.
- 2 Rückmeldelampen.
- 3 Apparat zur Registrierung der Sendungen.
- 4 Steuerschalter.
- 5 Abstimmkreise.
- 6 Frequenzrelais.
- 6a Sicherheitsrelais.
- 7 Steuerschütz des Servomotors.
- 8 Servomotor.
- 9 Erregerwiderstand des Gleichstrommotors.
- 10 Erregerwiderstand des Wechselstromgenerators.
- 11 Gleichstromgenerator.
- 12 Asynchronmotor.
- 13 Selbsttätiger Anlasser.
- 14 Gleichstrommotor.
- 15 Wechselstromgenerator für Mittelfrequenz (ca. 300 bis 1000 Per./s.).
- 16 Kondensator.
- 17 Druckknopfschalter.
- 18 Automatischer Verteiler, welcher der Reihe nach und getrennt die Sendeschützen steuert.
- 19 Schalttafel der Sendetransformatoren.
- 20 Betätigungsspulen der Sendeschützen.
- 21 Sendeschützen (ein Schütz pro Leitung).
- 22 Sendetransformatoren.
- 23 Empfangsapparate.
- 24 Niederspannung.
- 25 Hochspannung.
- 26 Sammelschienen.

3. Referat: Beleuchtung in Werkstatt und Gewerbe.

Der Referent, O. Ruegg, Ingenieur der Zentrale für Lichtwirtschaft, Zürich, beleuchtete anhand von gut ausgewähltem Zahlenmaterial aus einschlägigen Untersuchungen den Einfluss von Beleuchtungsstärke, Blendung, Schattigkeit und Lichtfarbe auf die Leistungsfähigkeit des Menschen bei verschiedenen Arbeiten. Die bloße Steigerung der Beleuchtungsstärke genügt nicht zur Erzielung eines Maximums hinsichtlich Qualität und Quantität der Arbeit. Vermeidung der direkten wie auch der indirekten Blendung sind von ausschlaggebender Bedeutung. Zu gewissen Vorrichtungen spielt auch ein gewisses Mass von sogenannter «Schattigkeit» eine wichtige Rolle, d. h. das Licht muss derart auf die zu beleuchtenden Gegenstände fallen, dass sie Schatten werfen und damit plastisch erscheinen. Im Lichtbild wurden einige gute und schlechte Beleuchtungsanlagen in Metzgereien, Konditoreien, Coiffeurateliers und vielen andern Gewerbebetrieben und Werkstätten gezeigt.

4. Referat: Elektrische Schulküchen.

H. Frey, Ingenieur der Elektrizitätswerke des Kantons Zürich (EKZ), berichtete über die Schulküchen im Verteilnetz der EKZ. Durch die am 5. Juli 1931 erfolgte Annahme des kantonalen Gesetzes über die hauswirtschaftlichen Fortbildungsschulen sahen sich die Schulbehörden gezwungen, Schulküchen einzurichten. Die EKZ strengten sich mit Erfolg an, möglichst viele dieser Küchen mit elektrischen Einrichtungen zu versehen. Die Einrichtung dieser Küchen geschah zunächst ohne bestimmte Richtlinien. Die Erfahrung lehrte jedoch, dass viele dieser Küchen unzweckmässig eingerichtet wurden, obgleich im allgemeinen keine Kosten gescheut wurden, und es ergab sich die Notwendigkeit, Richtlinien für die zweckmässige Gestaltung der elektrischen

Schulküchen aufzustellen. Es wurden zwei Typen entwickelt: Bei der einen Küche werden Backofenherde verwendet, die im Raum frei aufgestellt sind; bei der andern werden Tischherde in der Mitte der Küche aufgestellt, während die separaten Backöfen auf zwei gegenüberliegenden Wänden angeordnet werden. Herde, Rüsttische und Abwaschvorrichtungen sind in beiden Fällen so aufgestellt, dass die 16 Schülerinnen sich bequem in 4 Gruppen aufteilen lassen, eine Einteilung, die aus pädagogischen Gründen heute üblich ist. Jede Gruppe verfügt über einen Backofenherd (4 Platten und ein Backofen) bzw. zwei Tischherde (mit je 2 Platten) und einen Backofen, einen Rüsttisch und Abwaschvorrichtung mit Schrank. — Mit besonderer Sorgfalt wurden die Herde ausgewählt; die Industrie entwickelte besondere Modelle, die nach und nach, unter Berücksichtigung der gesammelten Erfahrungen, ständig verbessert wurden und heute den vielseitigen Forderungen entsprechen. Muster solcher Herde waren im Versammlungslokal zu sehen. — Der Heisswasserbedarf für Kochen, Reinigen und Abwaschen wird durch Heisswasserspeicher von 30 bis 50 l Inhalt bei jeder der vier Abwaschstellen gedeckt. — Da die Küchen auch für Unterricht im Bügeln gebraucht werden, sind an der Decke die nötigen Steckdosen vorgesehen, so, dass die Zuleitungsschnur von rechts her zum Arbeitsplatz führt. Die Stromabnahme erfolgt zweckmässig mittels eines von den EKZ angegebenen Stromabnehmers, dessen Konstruktion und Gebrauch aus Fig. 2 hervorgeht. Er wird nach beendetem Unterricht mit einem Handgriff abgenommen und versorgt. — Zur Entwicklung des Sparsinnes sind die Küchen mit Schulzählern ausgerüstet, die den Schülerinnen erlauben, sich selbst über die Kosten der verbrauchten Energie Rechenschaft zu geben. — Eine wichtige Vorbedingung zu erfolgreicher Gestaltung des Unterrichtes ist reichliche und blendungsfreie Beleuchtung. Für jeden Wandarbeitsplatz wird ein Wandarm empfohlen, der zwischen Tropfbrett und Schüttstein etwa 2 m über dem Boden montiert wird. Die Lichtquellen für die Allgemeinbeleuchtung sind grundsätzlich so anzuordnen, dass sie zugleich als Platzbeleuchtung für die (von allen Seiten frei zugänglichen) Kochherde wirken. Die Lichtpunkte sollen dabei nicht tiefer als 2,6 bis 2,7 m über dem Boden hängen. Als Leuchtkörper kommen Hüllen (z. B. Kugeln) aus Opalüberfangglas in Frage. Es ist eine

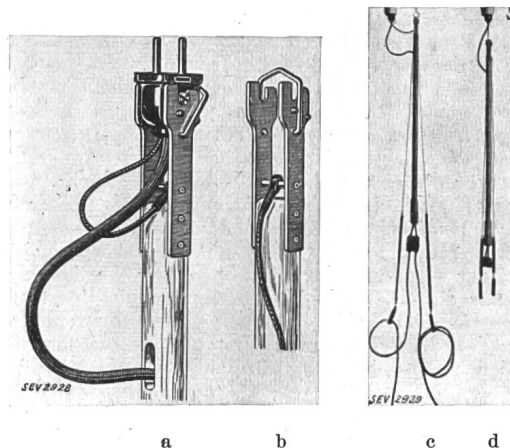


Fig. 2.

- a bereit zum Einstecken,
- b oberes Ende des Anschlußstabes mit Aufhängebügel,
- c im Betrieb; man sieht die Anschlußschnüre an den Zugpferden,
- d nach Gebrauch, bereit zum Wegnehmen.

mittlere Beleuchtungsstärke von mindestens 50 Lux einzuhalten. Bei sehr hellen Wänden und Decken wird diese Beleuchtungsstärke mit etwa 12 bis 14 W/m<sup>2</sup> erreicht. Die Wandtafel ist besonders zu beleuchten. Am besten werden zu diesem Zweck in einem Abstand, der gleich die Hälfte der Wandtafelhöhe ist, an der Decke zwei Spezialreflektoren nach Fig. 3 montiert, so, dass jede Lampe in der Mittelachse einer Wandtafelhälfte liegt. Die Befestigungshöhe dieser mit

75-W-Lampen auszurüstenden Leuchten ist so zu bemessen, dass der untere Reflektorrand etwa 5 cm über die obere Wandtafelkante zu stehen kommt. Diese Anordnung löst glücklich das schwierige Problem der blendungsfreien Wandtafelbeleuchtung. — Die *Energiepreise* sind im Hinblick darauf, dass durch das eingangs erwähnte Gesetz die Schulküchen zur Gemeindesache geworden sind, für Kochen ausserordentlich niedrig: 4 Rp./kWh im Einfachtarif (ohne Heisswasserspeicher), 4 und 3,5 Rp./kWh im Doppeltarif (mit Heisswasserspeicher); eine Zählergebühr wird nicht erhoben<sup>2)</sup>.

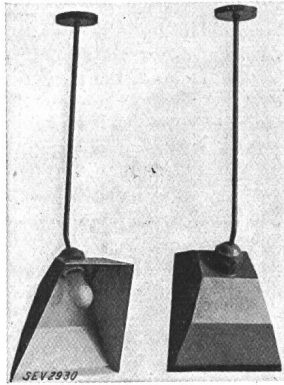


Fig. 3.  
Spezialreflektoren  
zur  
Wandtafelbeleuchtung

Die *Diskussion* zeitigte reichhaltige Mitteilungen über die Erfahrungen in verschiedenen Kantonen bei der Gewinnung der Haushaltungslehrerinnen und der zuständigen Behörden für die elektrische Schulküche und die Einführung der elektrischen Schulküche überhaupt.

#### 5. Referat: Elektrizitätswerk und Hausfrauen.

G. Hürlimann, Prokurist der Elektrizitätswerke Olten-Aarburg A.-G., Olten, nahm in launiger, aber sachlicher Weise Stellung zu den durch Frau Dr. H. Guggenbühl an der letztjährigen Tagung in Vevey vorgetragenen Wünschen der Hausfrauen hinsichtlich Installationen, Apparate und Verhältnis Elektrizitätswerk : Hausfrau<sup>3)</sup>. Die wichtigsten Wünsche der Hausfrauen hinsichtlich reichlicher, bequemer und gefälliger Installationen decken sich mit denen der Elektrizitätswerke und der Installateure. Es steht leider nicht immer in deren Macht, den Hausfrauen zu den gewünschten Installationen zu verhelfen. Die Widerstände liegen bei den Bauherren und den Architekten, und hängen meistens mit der Kostenfrage zusammen. — Schon viel Aufklärungsarbeit leisteten die Elektrizitätswerke hinsichtlich Apparaten, besonders für die elektrische Küche. Aber es bleibt noch viel zu tun: «Kundendienst» ist heute nötiger als je. Er besteht in taktvoller direkter Fühlungnahme der Werksorgane mit den Hausfrauen zwecks Anleitung zum vorteilhaften Gebrauch der Apparate, Ausführung kleiner Reparaturen usw. Nicht nur die grossen Werke sollten Kundendienst pflegen; er lohnt sich mannigfach besonders auch bei den zahlreichen kleinen Wiederverkaufsunternehmungen. — Sicherlich lässt sich den Hausfrauen auch in der Vereinfachung der oft recht komplizierten Tarife entgegenkommen durch Einführung klarer, durchsichtiger Verrechnungsweisen der konsumierten Energie, die durch die Frauen leicht kontrolliert werden können.

Anschliessend vertrat der Anwalt der Hausfrauen vor den Elektrizitätswerken, Frau Dr. H. Guggenbühl, in sympathischen Ausführungen weiterhin die Sache der anderen Seite: Die Hausfrauen möchten nicht nur den Einzüger sehen und den Mann mit der Ankündigung eines in Aussicht stehenden Stromunterbruches, ausgerechnet während der Kochzeit; sie möchten vielmehr Angenehmes und Nützlichendes vom Stromlieferanten hören, vom Gebrauch der schönen und bequemen elektrischen Apparate und von den vielfältigen Ausnützungsmöglichkeiten der Elektrizität im Haushalt. Eine

<sup>2)</sup> Die Richtlinien der EKZ für elektrische Schulküchen sind bei der «Elektrowirtschaft», Gutenbergstr. 6, Zürich 2, erhältlich.

<sup>3)</sup> S. Bulletin SEV 1931, Nr. 26, Seite 647.

ausschliesslich für Hausfrauen geschriebene Zeitschrift könnte das Wahre sein, wenn sie nicht mit gelehrten Artikeln technischen Inhaltes gefüllt ist. — Als hässlich empfundene Schalter und Stecker und auch dicke Rohrleitungen stören die Harmonie des Hauses; könnte dies nicht alles hübscher gemacht werden?

In lebhafter *Diskussion* kam der Wille der Werke und der Installateure zum Ausdruck, auch weiterhin und in vermehrtem Masse alles zu tun, was dem Abonnenten und besonders der Hausfrau die Verwendung elektrischer Apparate im Haushalt angenehm macht. Aber auch das, was bisher in dieser Hinsicht getan wurde und die dabei gemachte Erfahrung wurde eingehend erwähnt und es wurde mit Nachdruck darauf hingewiesen, dass viele Eigen- und Unschönheiten der elektrischen Installationen aus Sicherheitsrücksichten unerlässlich sind. Beispielsweise kann ein Stecker deshalb nicht in auch für Kinder erreichbarer Höhe angebracht werden, weil er als Spielzeug gefährlich ist. Es wurde auch mitgeteilt, dass die «Elektrowirtschaft» ein Elektrohandbuch für Architekten und Bauherren vorbereitet, das berufen sein wird, im Sinne der Hausfrauenwünsche in bezug auf elektrische Installationen zu wirken.

#### 6. Referat: Elektrische Hausinstallationen.

Der Referent, M. Roesgen, Chef de division du Service de l'Electricité de Genève, behandelte in systematischer Weise die Projektierung und Ausführung elektrischer Hausinstallationen. Um eine rationelle Installation zu erzielen, muss diese durch den Architekten und den Elektrofachmann wenn irgend möglich schon vor Baubeginn eingehend geprüft und erörtert werden.

(Da dieses Referat für unsere Leser besonderes Interesse hat, werden wir in einer nächsten Nummer in geeigneter Form darauf zurückkommen. Red.)

Ein vorgesehener 7. Referat vom Präsidenten der «Elektrowirtschaft», Dr. E. Fehr, Direktor der Nordostschweizerischen Kraftwerke A.-G., Baden, über «Praktische Rechtsfragen aus dem Gebiete der Elektrizitätsverwertung», konnte infolge Zeitmangel nicht mehr gehalten werden; es wird in der «Elektrizitätsverwertung» erscheinen.

Wir geben im folgenden eine uns vom Referenten freundlicher zur Verfügung gestellte Zusammenfassung dieses Referates wieder:

Die Verwertung elektrischer Energie geschieht durch den Verkauf seitens des Produzenten an Selbstverbraucher und an Wiederverkäufer. Für das schweizerische Recht ist die Frage, wie die Elektrizität zu behandeln sei, dadurch gelöst, dass das Schweizerische Zivilgesetzbuch in Art. 713 sagt, die Naturkräfte, die der rechtlichen Herrschaft unterworfen werden können, seien fähig, Gegenstand des Fahrenseigentums zu sein. Seit dem Erlass des Zivilgesetzbuches hat die Rechtsprechung immer deutlicher den Vertrag über die Lieferung elektrischer Energie als Kaufvertrag behandelt, der seiner Natur nach, anderweitige Abrede vorbehalten, unabänderlich ist.

Die Verträge zwischen dem liefernden Werk und den Abnehmern sind je nach dem Umfang der Abgabe verschieden in ihrer Form. Für die Abgabe an Grossverbraucher werden in jedem Einzelfall besondere Vertragsdokumente erstellt. Für den Kleinverbrauch kommt der Vertrag meist zustande durch die Anschlussklärung gestützt auf ein allgemeines Reglement. In beiden Fällen aber gelten für den Inhalt und die Auslegung des Vertrages die allgemeinen Vorschriften des Obligationenrechtes, speziell des Rechtes über den Kaufvertrag. Eine Vorschrift des öffentlichen Rechtes über Form oder Inhalt des Vertrages zwischen dem Werk als Verkäufer und dem Abnehmer als Käufer elektrischer Energie existiert nicht. Demnach besteht auf Grund der Gesetzgebung auch kein Zwang zum Abschluss von Verträgen. Insbesondere hat die Rechtsprechung für solche Fälle festgestellt, dass die Pflicht zur Abgabe nur innerhalb wirtschaftlich zu rechtfertigender Grenzen bestehe.

Verteilunternehmungen, die gestützt auf eine Ermächtigung der Gemeinde Energie im Gemeindegebiet abgeben, geniessen nicht den rechtlichen Schutz des Monopols, für sie gilt also der Abgabezwang nicht über Energielieferung, ebensowenig wie über den Betrieb von Verteilnetzen.

Daraus folgt, dass auch die Freiheit der Preisgestaltung in den Grenzen des Rechtes nicht angetastet werden kann.

Der Abnehmer der elektrischen Energie hat das von ihm bezogene Gut zu bezahlen nach den Vorschriften des Vertrags oder Reglements. Da es sich um eine sukzessive Lieferung und nicht (vorbehalten die Kassierstationen) um einen Verkauf Zug um Zug handelt, ist die Regelung schwierig beim Verzug des Abnehmers. Hier interessiert besonders die Stellung des Lieferanten im Konkurs des Abnehmers. Die Forderung des Lieferanten ist nicht privilegiert. Deshalb enthalten Reglemente oft die Klausel, dass dann, wenn der Lieferant wegen Zahlungsunfähigkeit des Bezügers zu Verlust komme, der Lieferant nicht verpflichtet sei, in das Grundstück weiterhin Energie zu liefern, auch dann nicht, wenn das Grundstück in andere Hände übergehe. Diese Klausel ist grundsätzlich gerechtfertigt, immerhin kann sie in Gebieten mit monopolartiger Abgabe nicht aufrecht erhalten werden.

Wo eine Gemeinde, gestützt auf Art. 46, Abs. 3, des Bundesgesetzes über die elektrischen Schwach- und Starkstromanlagen vom 24. Juni 1902 die Erteilung des Expropriationsrechtes an eine Verteilunternehmung im Gemeindegebiet abgelehnt und ein Gemeindeelektrizitätswerk mit Monopolcharakter ausgestattet hat, ist der Zwang zum Anschluss von Grundstücken an das Gemeindeverteilnetz nicht zu leugnen. Immerhin handelt es sich dabei nur um die Abgabe überhaupt und nicht um die Modalitäten, soweit diese nicht durch Gemeindeverordnung festgelegt sind.

Sämtliche Referate erscheinen im Wortlaut in der «Elektrizitätsverwertung»; wir werden darauf zurückkommen.

### Die elektrische Nähmaschine im Urteil der Hausfrauen.

621.34:64:659

Aus Kreisen süddeutscher Handarbeitslehrerinnen ist der Zeitschrift «Neue Hauswirtschaft» berichtet worden, dass die elektrische Nähmaschine im Privatbetrieb den Erwartungen vieler Hausfrauen auf die Dauer nicht entsprochen habe. Die Redaktion der Zeitschrift führte hierauf bei ihren Leserinnen eine Umfrage über die Erfahrungen mit der elektrischen Nähmaschine durch. In Heft 10 vom Oktober 1932 wird über das Resultat berichtet, das für die elektrische Nähmaschine glänzend lautet: sämtliche der Redaktion zugegangenen Briefe von Besitzerinnen solcher Maschinen sind begeisterte Loblieder. Als besondere Vorteile werden genannt: Ersparnis an Körperkraft und Zeit, geringer Stromverbrauch, fast keine Reparaturen, geringer Platzbedarf. Dieses Urteil bezieht sich auch auf nachträglich elektrifizierte Maschinen. Von Anfang an elektrifizierte Maschinen sind natürlich vorzuziehen, und man darf erwarten, dass angesichts der günstigen Urteile bald nur noch elektrische Nähmaschinen auf den Markt kommen. Ing. A. Härry.

### Unverbindliche mittlere Marktpreise je am 15. eines Monats.

Prix moyens (sans garantie) le 15 du mois.

		Nov. Nov.	Vormonat Moi précédent	Vorjahr Année précédente
Kupfer (Wire bars) . . . . .	Lst./1016 kg	38/—	38/—	42/—
Cuivre (Wire bars) . . . . .				
Banka-Zinn . . . . .	Lst./1016 kg	154/15	151/10	128/5
Etain (Banka) . . . . .				
Zink — Zinc . . . . .	Lst./1016 kg	15/3/6	15/5	13/3/9
Blei — Plomb . . . . .	Lst./1016 kg	12 9	12/13/9	13/11/3
Formeisen . . . . .	Schw. Fr./t	60.—	60.—	75.—
Fers profilés . . . . .				
Stabeisen . . . . .	Schw. Fr./t	68.—	68.—	78.—
Fers barres . . . . .				
Ruhrnußkohlen } II 30/50	Schw. Fr./t	38.—	38.—	45.10
Charbon de la Ruhr				
Saarnußkohlen } I 35/50	Schw. Fr./t	30.—	30.—	41.—
Charbon de la Saar				
Belg. Anthrazit . . . . .	Schw. Fr./t	67.—	66.—	70.50
Anthracite belge . . . . .				
Unionbrikets . . . . .	Schw. Fr./t	40.—	40.—	42.50
Briquettes (Union) . . . . .				
Dieselmotorenöl (bei Bezug in Zisternen)	Schw. Fr./t	68.—	66.50	53.—
Huilep.moteurs Diesel (en wagon-citerne)				
Benzin } (0,720)	Schw. Fr./t	137.—	130.—	100.—
Benzine				
Rohgummi . . . . .	sh/lb	0/2 11/16	0/2 9/16	0/3 1/16
Caoutchouc brut . . . . .				
Indexziffer des Eidg. Arbeitsamtes (pro 1914 = 100).		136	136	149
Nombre index de l'office fédéral (pour 1914 = 100)				

Bei den Angaben in engl. Währung verstehen sich die Preise f. o. b. London, bei denjenigen in Schweizerwährung franko Schweizergrenze (unverzollt).

Les Prix exprimés en valeurs anglaises s'entendent f. o. b. Londres, ceux exprimés en francs suisses, franco frontière (sans frais de douane).

### Miscellanea.

#### In Memoriam.

Heinrich Zundel †, Mitglied des SEV seit 1905, starb am 10. November in San Nazzaro (Tessin) nach kurzer Erkrankung (Karfunkelinfektion). 1872 als Bürger von Zürich in dieser Stadt geboren, erwarb sich der Verstorbene die Ausbildung als Maschinentechniker mit Spezialisierung für Elektrotechnik am Technikum Winterthur. Daran anschliessend arbeitete er zunächst während einiger Jahre praktisch in England und Norddeutschland, um dann 1900—1906 als Verwalter des Licht- und Wasserwerkes Aabach-Horgen zu wirken, ein privates Unternehmen, aus dem später das Elektrizitätswerk der Gemeinde Horgen hervorging. Die Tätigkeit als Betriebsassistent des Elektrizitätswerkes Jenny & Schindler in Rieden-Bregenz (heute Vorarlberger Kraftwerke) in den Jahren 1906—1919, bot Zundel Gelegenheit, sich in den Betrieb eines grösseren Elektrizitätsunternehmens einzuarbeiten. Erkrankung zwang ihn, während zweier Jahre die berufliche Tätigkeit einzuschränken, die er indessen 1915 wieder voll aufnehmen konnte mit Eröffnung eines Bureaus in Weinfelden für Projektierung und Bauleitung elektrischer Versorgungsanlagen;

nebenamtlich war ihm 1920—1925 die Leitung des Elektrizitätswerkes Weinfelden übertragen. 1927 entschloss er sich, die aktive Berufstätigkeit aufzugeben und siedelte mit seiner Familie nach dem sonnigen Tessin über.

Heinrich Zundel war einer der Stillen im Lande, der aber mit Fleiss und grosser Gewissenhaftigkeit seinem Berufe nachging; hie und da konnten wir ihn auch an unseren Generalversammlungen begrüssen. Sein Interesse für den SEV bekundete er bis zu seinem Lebensende durch regelmässiges Studium des Bulletin. Der SEV wird seinem treuen Mitglied stets ein gutes Andenken bewahren und spricht der Trauerfamilie seine herzliche Teilnahme aus. F. L.

#### Persönliches.

(Mitteilungen aus Mitglieiderkreisen sind stets erwünscht.)

Städtische Strassenbahnen Bern. Der Berner Gemeinderat wählte am 12. Oktober d. J. anstelle des zurückgetretenen Herrn Louis Herrn dipl. Ing. Albert v. Bonstetten zum Direktor der Städtischen Strassenbahnen Bern, mit Amtsantritt auf 1. November d. J. Herr v. Bonstetten war bisher als Bauingenieur in Paris tätig.

**Services Industriels de la Ville du Locle.** M. Edouard Rochedieu, directeur des Services Industriels du Locle, a pris cette année sa retraite après avoir été pendant 40 ans au service de la commune. Son activité féconde ne se borna pas à ses fonctions officielles — nous songeons là à l'usine de Combe-Garot, puis à l'usine du Locle, ingénieuse combinaison d'une réserve à vapeur avec une station de transfor-

mation et de couplage et avec un réservoir pour la distribution d'eau potable — mais elle s'étendit également à l'électrotechnique suisse: Membre de l'ASE depuis 1894, il mit ses précieuses connaissances au service du comité de l'UCS, dont il fit partie de 1919 à 1927.

Nos meilleurs vœux accompagnent le jubilaire dans sa retraite.

## Literatur. — Bibliographie.

643 : 659(494)

Nr. 676

**Die Elektrizität im Hause.** Herausgegeben von der *Schweizerwoche*, Verband für wirtschaftliche Propaganda und Aufklärung. 31 S., 15,5 × 22,5 cm, 23 Fig. Zu beziehen beim Schweizerwoche-Verband, Solothurn.

Die «Schweizerwoche», Verband für wirtschaftliche Propaganda und Aufklärung, hatte die glückliche Idee, bei Anlass der diesjährigen Schweizerwoche im Einvernehmen mit den kantonalen Unterrichtsdirektionen in den schweizerischen Volksschulen einen Aufsatzwettbewerb über «Die Elektrizität im Hause» zu veranstalten. Als zusammenfassende Einführung in den Fragenbereich dieses Wettbewerbes gab der Verband «Schweizerwoche» eine für Klassen- und

Fachlehrer bestimmte Broschüre heraus, die sicher nicht nur Lehrer, sondern auch weitere Kreise interessieren kann. Sie enthält eine recht gute Darstellung der Eigenheiten unserer hydroelektrischen Energiewirtschaft und die volkswirtschaftliche Bedeutung unserer Elektrizitätswerke. Anschliessend wird die Verwendung der Elektrizität im Haushalt zur Licht-, Wärme- und Kälteerzeugung und zur Erzeugung motorischer Kraft in leichtverständlicher Weise beschrieben.

Wir empfehlen den Elektrizitätswerken, die Auswirkungen dieses Büchleins, das von der «Elektrowirtschaft» im Einvernehmen mit dem Generalsekretariat des SEV und VSE redigiert wurde, zu beobachten.

## Normalisation et marque de qualité de l'ASE.

Marque de qualité de l'ASE.



Fil distinctif de qualité de l'ASE.

En vertu des normes pour le matériel destiné aux installations intérieures, et sur la base des épreuves d'admission, subies avec succès, il a été accordé, aux maisons mentionnées et pour les produits désignés ci-dessous, le droit à la marque de qualité de l'ASE, resp. au fil distinctif de qualité de l'ASE.

Les objets destinés à être vendus en Suisse sont reconnaissables aux désignations suivantes:

Les transformateurs de faible puissance portent la marque de qualité de l'ASE, reproduite ci-dessus. Les conducteurs isolés présentent au même endroit que le fil distinctif de firme, le fil distinctif de qualité, déposé, portant en noir sur fond clair les signes morse reproduits ci-dessus. Les interrupteurs, prises de courant, coupe-circuit à fusibles et boîtes de dérivation portent la marque de qualité ci-dessus; en outre, soit leur emballage, soit une partie de l'objet lui-même est muni d'une marque de contrôle de l'ASE. (Voir publication au Bulletin ASE 1930, No. 1, page 31.)

### Interrupteurs.

A partir du 15 octobre 1932.

*Appareillage Gardy S. A., Genève.*

Marque de fabrique:

**GARDY**

II. Interrupteur sous boîte, à bascule, 250 V, 6 A ~ (pour courant alternatif seulement).

## Communications des organes des Associations.

Les articles paraissant sous cette rubrique sont, sauf indication contraire, des communiqués officiels du Secrétariat général de l'ASE et de l'UCS.

### Nécrologie de l'ASE.

Le 10 novembre est décédé à San Nazzaro M. *Henri Zundel*, membre de l'ASE depuis 1905. A la famille en deuil vont nos plus sincères condoléances.

Un article nécrologique se trouve à la page 659.

### Imprimés de l'ASE.

Il sera fait un tirage à part des études publiées au Bulletin ASE 1932, No. 22 et 23, présentées à la 8<sup>me</sup> assemblée

A. pour montage sous crépi dans locaux secs.

a) avec plaque en métal et disque rond en matière isolante pressée.

No. 24 020, interrupteur unipolaire schéma 0

No. 24 023, inverseur unipolaire » III

Interrupteur à bascule 250 V, 6 A ~

(pour courant alternatif seulement).

A. pour montage dans des appareils,

a) avec couvercle en matière isolante pressée.

No. 24 080.1, interrupteur unipolaire, schéma 0.

*Richter & Cie., Antifax-Fabrikate, Wil (St-Gall).*

Marque de fabrique:



I. Interrupteur rotatif sous boîte 250 V, 6 A.

a) pour montage sur crépi dans locaux secs.

1. Interrupteur unipolaire, avec cape en matière isolante pressée brune schéma 0

*A. Saesseli & Co., Bâle.* (Représentant général de la maison Gebr. Berker, Fabrique spéciale pour Appareils électrotechniques, Schalksmühle i. W.)

Marque de fabrique:



III. Interrupteur à bascule 250 V, 6 A.

A. pour montage sur crépi dans locaux secs.

a) avec cape en matière isolante pressée brune.

13. No. 300, interrupteur ordin., unipol., schéma 0

14. No. 301, inverseur, unipolaire » III

B. pour montage sous crépi dans locaux secs.

a) avec plaque de recouvrement ronde ou carrée en verre, et en matière isolante pressée blanche ou brune.

15. No. 350, interrupteur ordin., unipol., schéma 0

16. No. 351, inverseur, unipolaire, » III

de discussion de l'EPF, ainsi que de la discussion qui suivit. La brochure, de 52 pages, intitulée «Die Resultate neuerer Forschungen über den Abschaltvorgang im Wechselstromlichtbogen und ihre Anwendung im Schalterbau», paraîtra sur papier de luxe et coûtera fr. 2.50 pour les membres de l'ASE et fr. 3.— pour les autres personnes. Nous prions les personnes intéressées de bien vouloir adresser de suite leurs commandes au Secrétariat général de l'ASE et de l'UCS, Zurich 8, Seefeldstrasse 301. La livraison sera effectuée sitôt l'impression terminée.